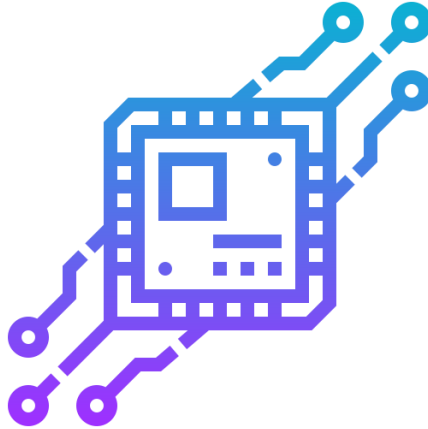


---

# TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE CHALCO

Ingeniería en Sistemas Computacionales



---

Lenguajes y autómatas 2

Unidades, Decenas y Centenas Personalizado

---

Arfaxad Zadot Aguilar Jiménez

Grupo 4701

## INTRODUCCIÓN

El universo de los sistemas automatizados, digital, virtual. Cada día absorbe más terreno y forma parte ya de nosotros. Por ejemplo, en el interior de nuestros hogares, encontramos lavadoras, hornos microondas equipos de sonido, video, sistemas de calefacción/aire acondicionado etc.

## OBJETIVO

Descomponer el número 127 en 3 bloques, unidades, decenas y centenas en ese orden

- **1 = 0001**
- **2 = 0010**
- **7 = 0111**

**El valor debe ser mostrado en PORTB, pero saliente del PORTA**

## CÓDIGO

```
__CONFIG _CP_OFF & _WDT_OFF & _PWRTE_ON & _XT_OSC
```

```
LIST P=16F84A
```

```
INCLUDE <P16F84A.INC>
```

```
;ZONA DE DATOS
```

```
CBLOCK 0X0C
```

```
    CENTENAS
```

```
    DECENAS
```

```
    UNIDADES
```

```
ENDC
```

```
NUMERO EQU D'165'
```

```
;ZONA DE CODIGO
```

```
    ORG 0X0
```

BSF STATUS,RP0

CLRF TRISB

BCF STATUS, RP0

MOVLW NUMERO

CALL UNI

SWAPF DECENAS,W

IORWF UNIDADES,W

MOVWF PORTB

SLEEP

UNI

CLRF CENTENAS

CLRF DECENAS

MOVLW NUMERO

MOVWF UNIDADES

COMPARAUNIDADES MOVLW D'10'

SUBWF UNIDADES,W

BTFSS STATUS,0

GOTO TERMINA

DECREMENTOUNIDADES

MOVWF UNIDADES

DECENASIGUALANUEVE

MOVLW D'9'

SUBWF DECENAS,W

BTFSS STATUS,2

GOTO INCREMENTADECENAS

IGUALES

CLRF DECENAS

INCF CENTENAS

GOTO COMPARAUNIDADES

INCREMENTADECENAS

INCF DECENAS

GOTO COMPARAUNIDADES

TERMINA

RETURN

END

**SIMULACIÓN**

MPLAB X IDE v5.15 - Eje2: default

File Edit View Navigate Source Refactor Production Debug Team Tools Window Help

default PC: 0x0 z dc c : W:0x0 : bank 0 How do I? Keyword(s)

Projects Files

Eje2

Start Page MPLAB X Store Ejecutor2.asm

Asm Source History

```
8 Decenas
9 Unidades
10 ENDC
11
12 Numero EQU d'165'
13 ;zona de codigo
14 ORG 0x0
15 MOVWF STATUS,RP0
16 CLRF TRISB
17 BCF STATUS, RP0
18
19 MOVLW Numero
20 CALL Uni
21 SWAPF Decenas,w
22 IORWF Unidades,w
```

Eje2 - Dashboard Navigator

Project Type: Application - Configuration: de

Device: PIC16F84A

Checksum: Debug Image

Packs

PIC16F84A\_DFP (1.0.9)

Compiler Toolchain

MPASMWIN (v5.83) [C:\Program Files (x86)\MPLABX\bin\MPASMWIN.exe]

Debug Image: COFF: Optimization:

Memory

Data 68 (0x44) bytes

0%

Data Used: 0 (0x0) Free: 68 (0x44)

Program 1,024 (0x400) words

3%

Program Used: 31 (0x1F) Free: 993

Debug Tool

Simulator

Stimulus Output Variables Call Stack Breakpoints

Name	Type	Address	Value	Char	Hexadecimal	Decimal	Binary
PORTB	SFR	0x6	0x00	0	0x00	0	00000000
PORTA	SFR	0x5	0x02	2	0x02	2	00000010
0x0e	(1) Bytes	0x0e	0x00	*	0x00	0	00000000
0x0d	(1) Bytes	0x0d	0x00	*	0x00	0	00000000
0x0c	(1) Bytes	0x0c	0x00	*	0x00	0	00000000

User program stopped

Eje2 (Build, Load, ...) debugger halted 15:1 IN5

06:18 p.m. 08/07/2019

MPLAB X IDE v5.15 - Eje2: default

File Edit View Navigate Source Refactor Production Debug Team Tools Window Help

default PC: 0x0 z dc c : W:0x0 : bank 0 How do I? Keyword(s)

Projects Files

Eje2

Start Page MPLAB X Store Ejecutor2.asm

Asm Source History

```
8 Decenas
9 Unidades
10 ENDC
11
12 Numero EQU d'165'
13 ;zona de codigo
14 ORG 0x0
15 MOVWF STATUS,RP0
16 CLRF TRISB
17 BCF STATUS, RP0
18
19 MOVLW Numero
20 CALL Uni
21 SWAPF Decenas,w
22 IORWF Unidades,w
```

Eje2 - Dashboard Navigator

Project Type: Application - Configuration: de

Device: PIC16F84A

Checksum: Debug Image

Packs

PIC16F84A\_DFP (1.0.9)

Compiler Toolchain

MPASMWIN (v5.83) [C:\Program Files (x86)\MPLABX\bin\MPASMWIN.exe]

Debug Image: COFF: Optimization:

Memory

Data 68 (0x44) bytes

0%

Data Used: 0 (0x0) Free: 68 (0x44)

Program 1,024 (0x400) words

3%

Program Used: 31 (0x1F) Free: 993

Debug Tool

Simulator

Stimulus Output Variables Call Stack Breakpoints

Name	Type	Address	Value	Char	Hexadecimal	Decimal	Binary
PORTB	SFR	0x6	0x00	0	0x00	0	00000000
PORTA	SFR	0x5	0x01	1	0x01	1	00000001
0x0e	(1) Bytes	0x0e	0x00	*	0x00	0	00000000
0x0d	(1) Bytes	0x0d	0x00	*	0x00	0	00000000
0x0c	(1) Bytes	0x0c	0x00	*	0x00	0	00000000

Eje2 (Build, Load, ...) debugger halted 15:1 IN5

06:18 p.m. 08/07/2019

## **CONCLUSIÓN**

El uso de CBLOCK nos da la oportunidad en almacenar en memoria diferentes valores en el orden que queramos a si pudiendo descomponer un numero en varias partes.